

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平7-32832

(43)公開日 平成7年(1995)6月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 01 H 13/52

識別記号 庁内整理番号  
E 4235-5G  
D 4235-5G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全2頁)

(21)出願番号 実開平5-68044

(22)出願日 平成5年(1993)11月25日

(71)出願人 000242633

北陸電気工業株式会社

富山県上新川郡大沢野町下大久保3158番地

(72)考案者 上野聰

富山県上新川郡大沢野町下大久保3158番地

北陸電気工業株式会社内

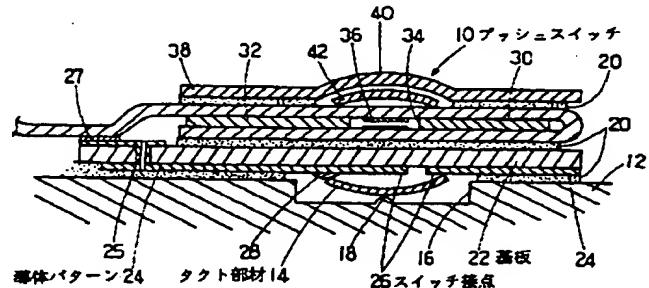
(74)代理人 弁理士 廣澤 熊

(54)【考案の名称】 プッシュスイッチ

(57)【要約】

【目的】 スイッチ部分の占める面積を小さくすることができ、スイッチの操作性が良く、良好な押圧感を得る。

【構成】 押圧方向に互いに独立に積層された複数対のスイッチ接点26, 36と、各スイッチ接点26, 36間に積層された基板22と、この各スイッチ接点26, 36に対応して設けられ湾曲面を有したタクト部材14, 42とを設ける。



## 【実用新案登録請求の範囲】

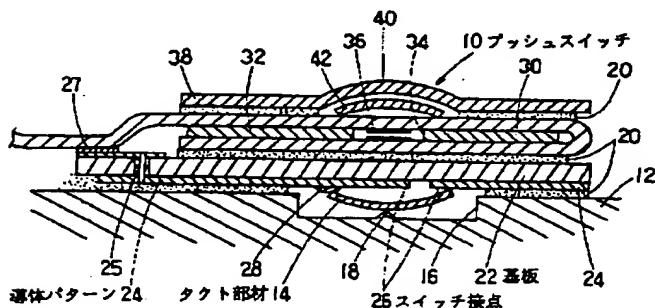
【請求項1】 押圧方向に互いに独立に積層された複数対のスイッチ接点と、各スイッチ接点間に積層された基板と、この各スイッチ接点に対応して設けられ湾曲面を有した複数のタクト部材とを設けたことを特徴とするプッシュスイッチ。

【請求項2】 上記基板は押圧方向の力に対して上記タクト部材より剛性が高いことを特徴とする請求項1記載のプッシュスイッチ。

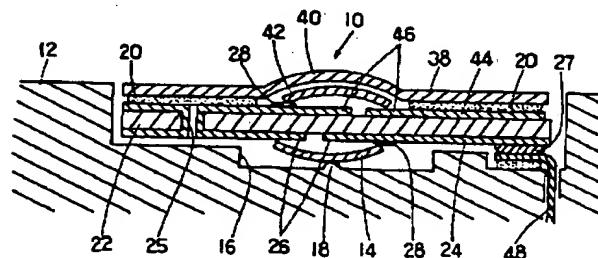
【請求項3】 上記基板をフレキシブル基板により構成し、上記タクト部材の弾性力に差をつけたことを特徴とする請求項1記載のプッシュスイッチ。

【請求項4】 上記基板の表裏に各々接点を形成し、表裏の接点を覆うように各々上記タクト部材を設けたことを特徴とする請求項1、2又は3記載のプッシュスイッチ。

【図1】



【図2】



10

10 プッシュスイッチ

14, 42 タクト部材

22 基板

24, 44 導体パターン

26, 36, 46 スイッチ接点

## 【符号の説明】

10

14, 42 タクト部材

22 基板

24, 44 導体パターン

26, 36, 46 スイッチ接点

10

10

14

22

24

26

36

42

46

48

50

52

54

56

58

60

62

64

66

68

70

72

74

76

78

80

82

84

86

88

90

92

94

96

98

100

102

104

106

108

110

112

114

116

118

120

122

124

126

128

130

132

134

136

138

140

142

144

146

148

150

152

154

156

158

160

162

164

166

168

170

172

174

176

178

180

182

184

186

188

190

192

194

196

198

200

202

204

206

208

210

212

214

216

218

220

222

224

226

228

230

232

234

236

238

240

242

244

246

248

250

252

254

256

258

260

262

264

266

268

270

272

274

276

278

280

282

284

286

288

290

292

294

296

298

300

302

304

306

308

310

312

314

316

318

320

322

324

326

328

330

332

334

336

338

340

342

344

346

348

350

352

354

356

358

360

362

364

366

368

370

372

374

376

378

380

382

384

386

388

390

392

394

396

398

400

402

404

406

408

410

412

414

416

418

420

422

424

426

428

430

432

434

436

438

440

442

444

446

448

450

452

454

456

458

460

462

464

466

468

470

472

474

476

478

480

482

484

486

488

490

492

494

496

498

500

502

504

506

508

510

512

514

516

518

520

522

524

526

528

530

532

534

536

538

540

542

544

546

548

550

552

554

556

558

560

562

564

566

568

570

572

574

576

578

580

582

584

586

588

590

592

594

596

598

600

602

604

606

608

610

612

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は、接点の押圧部分に湾曲したタクト部材を設け、押圧時にクリック感の得られるプッシュスイッチに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、プッシュスイッチは、例えば特公平4-30744号公報に開示されているように、ドーム型のタクト金属板の周縁部を、基板上に形成された一方の接点に接触させ、このタクト金属板の中央部下方の基板上に、他方の接点を形成し、このドーム型タクト金属板を押圧して弾性変形させ、その頂部を下方の接点部に接続させることにより両方の接点部を導通させてスイッチを形成しているものである。そして、このプッシュスイッチは、押圧時に、タクト金属板の反りにより、接点が接続した時にいわゆるクリック感があるものであり、接点の接続を確実に感じ取れるものである。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

このプッシュスイッチは、スイッチの厚み方向には薄いものであるが、近年の電子機器の小型化の要請において、スイッチ部分の占める面積も小さいものが望まれている。一方、スイッチ部分が小さ過ぎると、人の指で操作する際の操作性が悪くなり、また、スイッチ部分の面積を小さくするために、スイッチ間隔を狭め過ぎると誤操作の原因になるという相反する問題点があった。

**【0004】**

この考案は、上記従来の技術に鑑みて成されたもので、スイッチ部分の占める面積を小さくすることができ、スイッチの操作性が良く、良好な押圧感が得られるプッシュスイッチを提供することを目的とする。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

この考案は、押圧方向に互いに独立に積層された複数対のスイッチ接点と、各

スイッチ接点間に積層された基板と、この各スイッチ接点に対応して設けられ湾曲面を有したタクト部材とを有したプッシュスイッチである。上記基板は上記タクト部材より剛性が高いものである。また、上記基板をフレキシブル基板により構成し、上記タクト部材の弾性力に差をつけたものである。さらに、上記基板の表裏に各々接点を形成し、表裏の接点を覆うように各々上記タクト部材を設けたプッシュスイッチである。又、上記タクト部材を、上記スイッチ接点の外表面に設けられた表面保護シートの膨出部と兼用して成るプッシュスイッチである。

#### 【0006】

##### 【作用】

この考案のプッシュスイッチは、操作により押圧する方向に複数対のスイッチ接点が配置され、各接点が、基板の剛性又はタクト部材の弾性力の違いにより、異なる押圧力で閉じるようにしたものである。

#### 【0007】

##### 【実施例】

以下この考案の実施例について図面に基づいて説明する。図1はこの考案の第一実施例を示すもので、この実施例のプッシュスイッチは、図示すように、電子機器本体12上に、複数のプッシュスイッチ10が設けられるものである。絶縁性の電子機器本体12の所定位置の凹部16には、湾曲面状に形成された金属製の円板から成るタクト部材14が収容されている。この凹部16の中央部には、タクト部材14の凸側表面に当接する突起18が設けられている。電子機器本体12の表面側には、粘着層20を介して0.3~0.5mmの厚さの絶縁基板22が載せられている。この基板22の電子機器本体12側の面には、導体パターン24が形成され、この導体パターン24の一対のスイッチ接点26を覆うようにタクト部材14が設けられている。ここで、タクト部材14が接する部分のスイッチ接点26の一方には、タクト部材14と電気的に直接接続しないように、絶縁製のレジスト28が塗布されている。

#### 【0008】

絶縁基板22の外側の面には、粘着層20を介してフレキシブルなPET樹脂等のフィルム部材30が貼り付けられている。フィルム部材30は、絶縁製のフ

レキシブルなスペーサ部材32を介して折曲げられて張り合せられ、スペーサ部材32の所定箇所に、スイッチ部を形成するための透孔34が設けられている。この透孔34の両側には、折り返されたフィルム部材30の互いに対面する面に設けられた一对の接点36が、互いに間隔を空けて対向している。フィルム部材30には図示しない導体パターンが形成され、この接点36が各々接続され、さらに、絶縁基板22の導体パターン24も、スルーホール25、接続部27を介してフィルム部材30の導体パターンに接続されている。そして、フィルム部材30の導体パターンは、図示しない端子部を介して外部の基板等に接続されている。

#### 【0009】

フルム部材30の外表面には、粘着層20を介して表面保護シート38が貼り付けられている。表面保護シート38のスイッチ接点36に対応する箇所には、外側に膨出した膨出部40が形成され、この湾曲部40内にスイッチ接点36に重なるようにタクト部材42が収容されている。ここで、基板22の剛性は、このタクト部材42が押圧されて弾性変形する力に対しては耐え得る程度のものである。

#### 【0010】

この実施例のプッシュスイッチの10の動作は、表面保護シート38の膨出部40を押圧すると、先ず、タクト部材42が押圧され、クリック感を有して弾性変形する。これにより、スイッチ接点36が接続する。この時、押圧方向下方のスイッチ接点26は、絶縁基板22の剛性により、接点同士は閉じていない。そして、さらに、膨出部40を強く押圧すると、絶縁基板22が、凹部16内に撓み、タクト部材14がクリック感を有して弾性変形する。これにより、スイッチ接点26がタクト部材14により互いに導通し、接点が閉じられる。

#### 【0011】

この実施例によれば、プッシュスイッチ10の押圧動作に際して、押圧力を変えることにより、指を動かすことなく、2種類の動作を行うことができ、しかも、各動作毎に、クリック感が得られるので、確実に接点の開閉を感じ取ることができるものである。また、スイッチ部分の占有面積を小さくすることができる

ものである。

#### 【0012】

次にこの考案のプッシュスイッチの第二実施例について図2を基にして説明する。ここで、上記実施例と同様の部材は同一符号を付して説明を省略する。この考案のプッシュスイッチは、絶縁基板22の両面に導体パターン24, 44が形成され、互いに対向する所定の位置には、この導体パターン24, 44に各々接続したスイッチ接点26, 46が基板22を挟んで互いに対向して設けられている。各スイッチ接点26, 46には、各々金属製のタクト部材14, 42が設けられている。また、絶縁基板22の一端縁部の接続部27には、フレキシブルなリード端子48が接続されている。

#### 【0013】

この実施例のプッシュスイッチ10によっても、上記と同様の効果を得ることができ、さらに、プッシュスイッチ10の押圧方向の厚さをより薄いものにすることができるものである。

#### 【0014】

尚、この考案のプッシュスイッチは、上記実施例以外に、上記各実施例と同様の構成で、上記絶縁基板22をフレキシブル基板に置き換えるても良いものである。その場合、タクト部材14, 42の弾性力に違いを持たせ、先に接点を閉じたい方のタクト部材の弾性力を弱くしておけば良いものである。これにより、より薄い構造にすることができるものである。

#### 【0015】

また、タクト部材42を別体として設けず、表面保護シート38の膨出部40をタクト部材として兼用し、その膨出部40の剛性によりクリック感を得るようにも良い。この場合、上記第二実施例においては、接点46に対応する部分の膨出部40の裏面に導体層を形成し、この導体層により接点46を閉じるようすれば良い。

#### 【0016】

さらに、この考案のプッシュスイッチは、基板自体がわずかに弾性変形して押圧方向下方のスイッチ接点を閉じるものその他、基板自体が押圧方向にわずかに平

行移動するようにしたものでも良い。また、この考案のプッシュスイッチは、2個以上のスイッチがタクト部材を設けて積層されていれば良いもので、その数は問わないものであり、例えば、この実施例のプッシュスイッチがさらに複数組併設されているものでも良い。

### 【0017】

#### 【考案の効果】

この考案のプッシュスイッチは、プッシュスイッチの押圧動作に際して、押圧力を変えることにより、指の位置を変えることなく、複数種類の動作を行うことができる。しかも、各動作毎に、クリック感が得られるので、確実に接点の開閉を感じ取ることができるものである。さらに、スイッチ部分の占有面積を小さくすることができ、電子機器の小型化に大きく寄与するものである。